

中高年の生涯スポーツの一考察 －開眼片足立ちと体幹コントロールの関係－

A Study of Life Long Sports for Middle or Advanced People
－ The relationship between on one leg eyes open and core control －

曾 和 光 代*・但 尾 哲 哉**

Teruyo SOWA, Tetsuya TAJIO

要 旨

今回の受講者43名中欠席の多い方もおられ、データー数が少なく、結果のわからない方もいるが、開眼片足立ちの数値を元に体幹バランスについて、検証してみた。

大腿四頭筋を鍛えるだけではなかなか体軸は取れず、体幹が安定していないと片足立ちは難しい。腰椎や脊椎、頸椎の曲がりや身体の障害は身体全体のバランスをとりやすく、片足立ちは長時間保てない考える。受講者の方々はトレーニングとともに腹筋・背筋が鍛えられ姿勢が良くなっている。体軸が一本通り、開眼片足立ちの姿勢が保たれ、長時間つづく、ぶれない体ができきている。ぶれない体をつくって日常生活への支障を少しでも軽減することがこの講座の意義である。

キーワード：体幹、バランス、筋力

1. はじめに

2008年（平成20年）より、中高年の生涯スポーツとして神戸親和女子大学（以下本学という）地域交流センターより「ワクワクスポーツ」を中高年に向けて実施している。2015年度の公開講座も終了し、さらに介護予防へも繋がるように2016年度へとも継続してゆきたい。

初年度より続けて受講されている方もおられ、「継続は力なり」を示してくれる。数値として表れたり、姿勢が良くなったりと生活に活気が出てくる人もいる。もちろんこの講座での活動で自分の弱点を知り、本人が努力されているのである。本人の健康に対する意識は大きい。

今年度も筋力トレーニング、ストレッチ等、メニューをこなして来たが、2013年度受講生より、開眼片足立ちの安定と歩行の関係を検証したが（2014年5月本学ジュニアスポーツ教育学科紀要第2号に記載）、開眼片足立ちの安定は歩行のスピードとも関係があり、安定した足の出し方、姿勢にも関係がある、歩幅にも関係ある、体幹の安定が歩行にゆれを生じさせない、体軸がくずれない、ということが分かった。

体幹の安定が下肢、上肢への動作での安定へとつながる。上肢に関して体幹と繋がっているのは肩関節、したがって肩周辺の筋力（胸部や背、首等）の筋力と肩関節の可動率は大きい。下肢に関

* 本学名誉教授

** 本学発達教育学部ジュニアスポーツ教育学科

しては、体幹と繋がっているのは股関節と周辺の筋力、股関節の可動率は歩行に大きく関係するので、股関節に付随する筋力の低下が歩行に関わる。身体を動かす活動は、簡単に言えば骨と筋肉の共演であるが、この筋力低下は日常生活にも差しさわってくる。

この講座は、体幹と繋がっている上肢は肩関節の可動率、下肢は股関節の可動率が日常生活に差しさわらない程度に、ストレッチその周辺の筋力アップを計り、さらに体幹トレーニングとして、背中、腹、等の筋力低下防止としてチューブトレーニングやストレッチ等をし、背筋力と腹筋力を計っているが、年齢的に負荷をあまり掛けずに、姿勢を正す、腹をしめる、背筋を伸ばせるようにドローインを掛けながらトレーニングを進めている。

受講者の方々はまちがいなく自分自身への体の意識は高まって来ている。

2. 研究方法

- (1) 対象：本学公開講座「ワクワクスports」
受講生43名 60才～77才 女性
- (2) 場所：本学トレーニング室
- (3) 期間：2015年10月～2016年1月までの毎週木曜日
計15回（内12回收録）
時間：10：40～12：10 90分間
- (4) 講座内容 ①ストレッチ
②開眼片足立ち
③チューブ使用筋力トレーニング
④体幹ストレッチ、トレーニング
⑤補強と骨盤底筋
- (5) 研究内容
① 開眼片足立ち（2分限度）左右
② 公開講座アンケート 質問紙法（プリント内容）

受講者本人の運動に関する意識と健康に対する自分自身健康への関心が簡単な調査項目を質問

問1として講座の受講年数

この受講年数が健康の関心とトレーニングの成

果と関係しているか見てゆく。

問2の①ではこの講座以外に運動をしているが、身体を動かすことへの健康意識への繋がりを見てみる。運動が日常生活習慣の中にプログラムとして入っているか。

問2の②では、移動手段である歩くことへの意識、健康のための歩くことを一日必ず意識して日常生活のプログラムの中に入っているか。

問3では、この講座以外に興味や健康のため、他のプログラムに参加しているかを問う。

スポーツ種目であったり、他にフィットネスクラブに入会して、さらに運動をして身体を動かしているかを問い、本人の運動に対して意識を問うた。

氏名_____

2016年度 公開講座アンケート

1. この講座の受講年に○をしてください。

2008年度	平成20年度	春学期	秋学期
2009年度	平成21年度	春学期	秋学期
2010年度	平成22年度	春学期	秋学期
2011年度	平成23年度	春学期	秋学期
2012年度	平成24年度	春学期	秋学期
2013年度	平成25年度	春学期	秋学期
2014年度	平成26年度	春学期	秋学期
2015年度	平成27年度	春学期	秋学期

2. この講座以外に運動をしていますか？

①ここでのトレーニング（ストレッチ・筋トレ）をいくつか選んで毎日していますか？

・毎日 ・時々 ・全くしない

②毎日歩くように心がけていますか？

・万歩計をつけて、目標の歩数を決めて歩く
・インターバル歩を取り入れて歩く
・散歩程度
・買物に行くだけ
・その他

()

3. この他にジムやサークル活動に入って、体を動かしていますか？

・スポーツの種類

・トレーニングの種類

(6) 仮説、目的

今回は開眼片足立ちの安定は体幹と関係があり、体幹ができていると体軸も安定し、バランスがとりやすく、長時間続く。足の筋力があっても続かない。身体のバランスは体幹ができていると保てない。トレーニングとの関係、年齢との関係、他の運動への意識の関係、等について検証していきたい。

3. 結果と考察

結果は表Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの通りである。図Ⅰは開眼片足立ちの結果である。

表Ⅰでは、2分間のバランスが保てるものが13人、表Ⅱでは、バランスがすぐ崩れやすい者6人、表Ⅲでは、トレーニングや本人の運動意識や体調の様子で時々2分両足が続く者19人、片足のみ2分続く者5人であった。

図Ⅰでは、全体をグラフにすると、両足2分続く者が30%、時々続く者が44%、片足のみが12%、全然続かない者は14%であった。

表Ⅰ 開眼方足立ち、両足ともに2分安定している

項目 氏名 年齢	毎回左右2分間の安定	欠席数	問1 受講年数	問2、3 生活習慣の中に運動のプログラムが入っているか		
I.S. 64	○	2	3	①時々ストレッチ筋トレをする	②散歩、買物で歩く	③フラダンス（月2）
Y. 66	○	2	5	①時々ストレッチ筋トレをする	②買物	
T.K. 69	○	2	5	①時々ストレッチ筋トレをする	②散歩	
K.M. 66	○	2	6	①時々ストレッチ筋トレをする	②万歩計をつけて目標の歩数を決めて歩く	③卓球、時々ジム（筋トレ）
T.M. 65	○	1	2	①時々ストレッチ筋トレをする	②週1ウォーキング5km歩く	③卓球
N.N. 64	○	0	4	①時々ストレッチ筋トレをする	②散歩	③週1ヨガ（10年続いている）
N.H. 68	○	3	2		②買物に行く、講座の往復80分	③フラダンス
N.I. 66	○	0	7	①時々ストレッチ筋トレをする	②散歩	③ヨガ6年、ハイキング9～20km時々
N.E. 64	○	3	2	①時々ストレッチ筋トレをする	②買物	
N.Y. 67	○	1	6	①時々ストレッチ筋トレをする	②散歩、買物	
H.K. 61	○	0	2	①時々ストレッチ筋トレをする	②万歩計、週1で13,000歩	
G.T. 66	○	9	7	①時々ストレッチ筋トレをする	②散歩	③7年トレーニングを続けたが、昨年よりリュウマチで休みがち。
S.W. 60	○	4	1	①時々ストレッチ筋トレをする	②買物	

表Ⅱ 開眼片足立ち、両足とも安定しない

回数 氏名 年齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	問1 受講年数	問2、3 生活習慣の中に運動プログラムが入っているか	
N.M. 75	欠	欠	18 8	5 15	欠	5 7	欠	5 8	5 6	欠	欠	5 4	5		③テニス
N.T. 72	欠	60 30	30 15	15 30	30 50	30 40	欠	30 30	36 45	欠	35 45	60 72	6	①時々 ②散歩	③アクロスジム、水泳
H.E. 76	35 22	15 18	15 20	欠	欠	18 30	19 10	欠	22 20	45 16	欠	28 18	4	①時々 ②万歩計をつけて散歩	
H.U. 72	欠	欠	欠	欠	27 20	15 10	欠	欠	欠	9 7	欠	8 6	3	①時々 ②散歩	
U.T. 68	欠	45 55	40 10	34 53	57 48	64 76	48 68	欠	66 78	85 66	欠	96 79	1	①時々 ②散歩、買物	③フィットネスクラス（筋トレ）
K.O. 67	32 18	欠	27 7	欠	欠	欠	欠	欠	欠	欠	欠	欠	1		

表Ⅲ 開眼片足立ち、時々なら安定する

氏名	回数 足年齢	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		問1 受講 年数	問2、3 生活習慣の中に運動プログラム が入っているか		
		右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左				
I.T.	74	117	○	○	○	○	○	○	○	欠	○	○	欠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	①時々	②散歩	③フラダンス
K.K.	64	欠	○	○	欠	93	○	80	○	欠	欠	欠	○	○	欠	欠	欠	○	○	欠	欠	欠	○	○	1				
K.S.	67	43	17	20	30	35	○	45	63	96	○	○	80	○	95	○	欠		○	○	○	○	103	○	1	①時々	②万歩計		
K.T.	62	欠	欠	欠	欠	○	80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	欠	○	○	○	1				
S.T.	69	○	110	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	①時々	②万歩計	③カーブス (30分)、筋トレ
S.K.	68	○	39	○	○	○	41	○	○	○	○	○	欠	欠	欠	欠	○	○	欠	欠	○	○	○	○	1				
N.S.	68	114	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	欠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	①時々	②散歩	③卓球
T.Y.	71	34	84	46	76	72	23	72	118	103	109	○	○	○	44	39	○	90	99	68	○	36	○	18	○	2	①毎日	②万歩計	
N.K.	70	72	62	38	○	66	○	○	○	○	○	82	○	93	○	○	○	64	○	74	61	110	○	○	○	2	①時々	②万歩計	
I.W.	75	○	○	○	○	○	○	○	○	56	○	○	○	○	○	○	○	○	○	欠	欠	欠	○	○	2				
S.S.	75	100	50	60	○	○	○	○	90	○	101	○	50	○	90	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3	①時々	②散歩	
M.S.	62	82	68	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	欠	○	○	欠	○	4	①スクワット時々	②犬散歩		
Y.Y.	65	84	○	○	○	○	52	○	○	○	○	欠	○	○	欠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4			③ヨガ
I.M.	70	○	62	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	①時々	②インターバル歩を取り入れて歩く	③太極拳
K.A.	77	60	45	○	○	欠	欠	○	80	○	○	○	90	欠	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5	①毎日	②買物	③週1水泳
U.K.	66	57	18	54	○	○	○	○	102	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	60	○	6	①毎日		③スクワット、ラジオ体操	
H.Y.	68	欠	33	35	66	63	59	73	80	○	110	86	○	○	○	56	○	60	○	56	80	70	○	○	6	①時々	②万歩計	③ストレッチ	
M.A.	76	50	○	○	83	○	60	○	104	○	43	○	70	欠	○	○	○	60	欠	○	60	○	○	○	7	①時々	②買物		
M.Z.	72	欠	○	○	73	41	○	○	80	○	70	64	60	82	90	93	92	65	○	○	90	87	80	102	7				
A.T.	68	55	38	25	34	31	80	15	33	欠	43	58	○	3	60	13	○	25	欠	○	68	○	60	○	1	①時々	②散歩、買物		
M.S.	67	欠	19	10	36	10	○	12	56	10	20	16	37	19	29	83	69	19	73	17	欠	欠	○	○	2	①時々	②散歩		
T.T.	63	64	22	79	39	76	86	73	40	87	67	97	85	86	52	75	105	64	40	○	90	○	57	87	○	3	①時々	②買物	
O.E.	72	110	42	欠	40	30	30	40	30	58	30	100	33	80	35	○	35	○	31	85	41	○	51	○	4	①時々	②買物		
M.T.	74	42	27	欠	30	31	51	35	58	44	欠	欠	欠	欠	欠	○	38	106	70	欠	○	○	○	○	5	①時々 (週2-3回)	②万歩計、散歩、買物	③ヘルスジム	

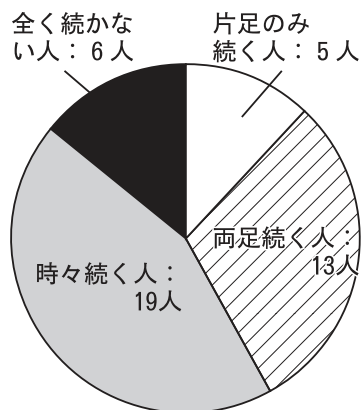


図 I 開眼片足立ち、2 分間の維持者数

表 I の開眼片足立ちが両足ともに安定していた者から見ていくと、12回通して姿勢も安定、左右 2 分間体軸のバラツキのなかった者が13名いる。年齢は60～69才と、60代の方ばかりである。全体に運動のプログラムはこの講座以外にも持っており、運動への関心が高い。以下に、一人ずつ考察して行く。

○I.S.さんは、受講当時はスリ足ぎみの歩く方であったが、トレーニングと共に足の前だしが変わり、正しい姿勢で今は歩けている。運動へのプログラムも日常化している。

○U.Y.さんは、受講年数も5年と長い。受講当

初から姿勢も良く歩かれていた。トレーニングと続けることで、体力も保たれている。

○T.K.さんは、受講年数は5年と長い。腹部が少し出ている、ふとりぎみの体形でめったが、柔軟性の高い体質であった。トレーニングと共に腹部がしまり、体軸も安定。身体への改善意識が高い。

○K.M.さんは、背も高く、姿勢も良い方であるが、調子が悪いとみぞおちの部分が曲がり、前斜姿勢になるときがあった。日常生活の中にも運動へのプログラムもあり、トレーニングの成果は出てきている。今は体幹も安定している。

○T.M.さんは、受講年数はまだ2年であるが、受講当初から姿勢も安定。日常プログラムの中に運動もあり、トレーニングを続けてこの体幹を保ってほしい。

○N.N.さんは、受講当初は少し肩から首に掛けて顔が前へ出る姿勢であったが、トレーニングの時は気をつけておられ、できるだけ歩く時には肩が前へ落ちてこないようにする。現在は姿勢が良くなっている。日常生活の中にヨガのプログラムも入り、トレーニングの成果は出ている。

○N.H.さんは、受講当初から姿勢は良かった。日常の中に運動のプログラムもあり、トレーニングを続けて現在の体形を保ってほしい。

○N.I.さんは、7年間もこのプログラムに参加してもらっている。運動への関心が高く、常に活動的に体を動かしている。ヨガ、ハイキングや旅行も良く行かれる。

○N.E.さんは、あまり活発そうに見えないが、姿勢は良い。このまま、トレーニングを続けて現在の体幹をさらに鍛えてほしいものである。

○N.Y.さんは、受講当初は腹筋力がなく、体幹もできておらず、弱々しかったが、6年の間に腹背筋がつき、姿勢が良くなり、体軸も安定してきた。

○H.K.さんは、受講年数は少ないが、運動への関心は高く、日常生活のプログラムの中にも歩くことを取り入れている。姿勢も良く、体幹は安定している。

○G.T.さんは、この講座始まりの当初から受講してもらっているが、昨年リュウマチが出て治療中で、プログラムも欠席が多い。しかし、以前より姿勢よく歩けていた。他の運動機能も良く、スポーツへの関心も高い。

○S.W.さんは、この講座の受講生の中で一番若い。姿勢も良い。体幹はできているので、老化の衰えを防ぐ意味でも今は鍛え時である。これからが楽しみの年齢、いかに老化を防ぐか、トレーニングしかないと思われる。

以上、13名は体軸がぶれずに安定したバランスが保てている。トレーニングの成果で老化の徴候を防げる者、もともと老化の徴候が出ていない者、年齢と共にさまざまであるが、以上の方は体幹ができており、またぶれない体軸を持っていることになる。

表Ⅱ片足立ちが両方ともに安定しない者は、体幹のバランスは悪く、2分間の体軸はぶれやすく、長時間片足立ちは続かない者を一人ずつ見て行く。

○N.M.さんは、腰・股関節系の持病を持っておられ、治療中である。調子の良いとき、講座に参加してくれる。しかし、少し前屈みで骨盤より体がズレるので歩くときもすり足気味であり、体幹バランスが悪い。

○N.T.さんは、姿勢も良く、いろいろと水泳や入浴、トレーニングセンター等、健康プログラムに良く参加されるが、開眼片足立ちの秒数はあまり長く続かない。あまり無理に頑張っここまでやろうという気力には欠けるが、いつもマイペースで、人は人、私は私と、現在の健康を維持しておられる。病気はあまりなさらない。お風呂に入ってマッサージでのんびりというタイプ。これもこの年になれば良いのではないかと考える。体幹は悪くないので、頑張れば筋力は付くと思われる。本人は、無理しなくても日常生活に差し障りがなければ良いという考え方である。

○N.E.さんは、2年前に体調を崩されて入院、足も膝も悪くされている。その後ぼちぼちと全体

に体力は落ちて来ておられるが、頑張ってプログラムに参加されている。メニュー（耳）も持っておられる。

○H.U.さんは、昨年ご主人の介護でほとんどプログラムに参加されていない。今回も体力が落ち、ぼちぼち参加してくださるが、背中が少し曲がり始めている。ご主人の介護で大変無理をされている。亡くなられて、今は精神的に寂しいのではと考えられるが、本人の気持ちをじっくりと待ちたい。

○U.T.さんは、今回初めての受講者。頑張って片足立ちしてくださるが、すぐにバランスが崩れる。数値は良くなっているのに、体幹トレーニング、上下肢の筋トレ等が続けられると、2分は続くと考えられる。これからトレーニングの成果が出てくるはずである。

○K.O.さんは、ほとんどプログラムに参加していない。しかし、初回では2分のバランスが保てていない。

表Ⅲ 開眼片足立ちが時々なら安定する者について、以下に一人ずつ見ていく。

○I.T.さんは、受講年数は1年と今回からの受講生である。初回は2分間続かなかったが、2回目からは左右両足軸ともに安定が良い。この講座以外にフラダンスもしておられる。このままトレーニングを続けて現在の体幹を維持してほしい。

○K.K.さんは欠席が多いが、時たま両足ともに2分間続くので、このバランスが常に保てるようにトレーニングが必要と考える。日常生活の中へも運動をするプログラムを取り入れてほしい。

○K.S.さんは、今回の受講者であるが、徐々にトレーニングとともに体軸の安定が見られる。日常生活の中でも万歩計をつけて目標数を決めておられる。

○K.T.さんは、今回初めてではあるが、体幹バランスは良い。日常生活の中にももう少し運動のプログラムが入るといいと考える。まだ60代前半

なので、これからが鍛え時である。

○S.T.さんは、トレーニングとともに良くなっている。ほぼ2分OK。この他にも運動のメニューを組んでおられ、日常生活習慣の中にプログラムされている。この状態を続けてほしい。

○S.K.さんは、欠席が多いが、2分続く時もあり、日常生活習慣の中には運動のプログラムは組まれておらず、もう少し運動された方が良く考える。このままだと体力は落ちる。

○N.S.さんは、今回初めての受講者であるが、体幹も良く、姿勢もいい。日常生活の中に運動のプログラムも組まれているので、このままでいい体力維持方法である。

○T.Y.さんは、腰椎に支障をきたしておられるが、時々左右2分間体幹バランスが保てる。本人も良く努力されて、トレーニングに参加される。日常生活の中では万歩計を付けて、目標歩数を決めて歩いておられる。

○N.K.さんは、両足ともに1分以上は続けてバランスが取れている。徐々に2分も可能なので、トレーニングの成果は出ていると思う。日常生活も万歩計を付けて目標の歩数を決めて歩いておられる、努力家である。

○I.W.さんは、ほぼ両足とも、軸足になっても2分間続いている。高齢者であるが、頑張っておられる。

○S.S.さんは、前半は左足での軸で少しバランスをくずされるが、だんだんと2分間続いている。

○M.S.さんは、バランスが崩れそうでどうにか2分も待っている方です。時々崩れる。

○Y.Y.さんは、トレーニングとともに2分間のバランスは取れている。日常生活ではヨガを取り入れて続けておられる。

○I.M.さんは少し肩から首に掛けて頭が前に出る姿勢で歩かれる。時々、左足軸でのバランスが崩れるが、1分以上続く、姿勢に気をつけてトレーニングされているので2分間の維持は可能である。

○K.A.さんは、一番高齢者ですが、良く努力されて2分間の体軸のバランスも安定してきている

トレーニングの成果もあると考える。週1回の水泳も生活の中の運動として取り入れておられる。

○U.K.さんは、時々、右足を軸にした場合、バランスを崩しやすいが、ほぼ2分間安定している。生活の中に運動を自分で取り入れてトレーニングしておられる。

○H.Y.さんは、腰椎、股関節に支障をきたし、杖をついてこられていたが、現在は徐々に両足ともにバランスをとって歩いておられ、体幹バランスが良くなってきている。前かがみの歩き方から姿勢も良くなり、杖なしでトレーニングに通って来られるようになり、日常生活習慣の中にも、運動のプログラムを取り入れ、旅行もどんどん出かけておられる。この方はこのプログラムの内容より運動への意識が高まってその成果がはっきりと表れた受講者である。

○M.A.さんは、途中ヘルペスにかかり、体調を崩されたが、2分間のバランスを取るのが徐々に良くなってきている。自分のペースでトレーニングを続けてほしい人である。高齢者であるが、まだまだ頑張っておられる。

○M.Z.さんは、姿勢が前傾姿勢で歩く時も首が前、胸が前へ出る。骨盤より少し体幹が前へずれ易い。急ぎ足の時は、前倒れ姿勢で歩く。なかなかバランスが取りにくい、両足とも2分間続く時もある。意識すれば体幹が良くなるかと思うが前傾姿勢が楽しい。

以上が時に両足ともにバランスが取れる、又は徐々にバランスが良くなっていった者であるが、A.T.、M.S.、T.T.、O.E.、M.T.、この5人の方はどちらかの足が軸となるとバランスが悪く、安定しない。受講年数とも年齢とも関係なくバランスが悪い。この原因がどこにあるのか、表Ⅱの方々と違い、原因が分からない。これからのトレーニングをするに当たっての課題である。

5. まとめ

この講座を受講されているという意識から、受講者の方々はすでに運動、体を動かそうという気

持ちの高さは持っておられるが、年齢の差は77才から60才までと17才の違いがあり、年齢差は出るかなあと考えていたが、全体を見ていくと、年齢に関係なく、本人の運動意識の持ち方で膝や腰に支障をきたしても日常生活に必要な筋は付けることができる。年齢はあまりとっていなくても、鍛えなければ劣っていくことがわかる。日々のトレーニングは大きい。

受講年数も7年から1年と差はあるが、それなりに受講を続けていくことによって、現在の体力維持が保てているとも考えられるが、本年度受講生の方も年齢に関係なく体力気力のある方もすでにおられる。

開眼片足立ちの安定は、体軸のブレによりその持続時間は関係があり、さらに体幹とつながりがあると考えた件については、体幹が安定すれば体全体のバランスもとれている。階段の登り降り、こける、つまづく等の日常生活のリスクは今の所少ないと考える。今持っている健康をこのトレーニングで運動への意識をさらに高め日常生活に支障なく活動してほしい。又何かスポーツにも挑戦できる方も出てほしい。

年齢に関係なく現在運動への意識がある間は、体幹をベースにトレーニング（筋力、ストレッチ）を続け、バランスの良い老い方をしたいものである。この講座も年代対象者に応じて、プログラム工夫をしていきたい。

参考文献

1. 「体幹力」チューブトレーニング
著者 木場克己
発行所 株式会社 新星出版社
発行 2013年11月
2. 体幹トレーニング20
著者 長友佑都
監修 木場克己
発行所 K.K. ベストセラーズ
発行（初版第一刷） 2014年4月5日
3. 筋力トレーニング・メソッド
著者 石井直方・岡田隆

- 発行所 高橋書店
発行 2012年7月
4. もっと伸びるストレッチング
著者 伊藤マモル
監修 山本利春
発行所 株式会社 山海堂
5. 骨盤力 フランクリン・メソッド
著者 エリック・フランクリン
訳者 ディスマー ゆかり1
発行所 スキージャーナル株式会社
発行 2010年6月、2013年6月第四刷
6. シニア向け 筋力トレーニング パーフェクトマニュアル
著者 平山邦明・菊地真也
監修 中村千秋
発行所 悠書館
発行 2012年12月
7. 股関節 スローストレッチ
著者 藤本陽平
発行所 株式会社 新星出版社
発行 2013年5月
8. 柔軟性トレーニング その理論と実践
著者 クリストファー M. ノリス
監訳 山本利春
訳 日暮清
発行所 大修館書店
発行 1999年6月、2004年8月第7刷
9. つらい痛みから解放される 筋膜リリース・メソッド
監修 滝澤幸一
発行所 高橋書店
10. からだのしくみと動きがすぐわかる 筋肉地図
編著者 酒井均
監修 岡田隆
発行所 株式会社 宝島社
発行 2015年12月
11. 7つの意識だけで身につく 強い体幹
著者 吉田始史
発行所 株式会社 BAB ジャパン
発行 2015年10月初版